

Informativo janeiro e fevereiro/2011 n. 17

Primavera do Leste, 16 de março de 2011.



Pesquisador: Alberto Boldt

Avaliação de linhagens de soja para nematóide de cisto

Nesta safra estão sendo realizados, em Lucas do Rio Verde, os ensaios para avaliar as linhagens de soja resistentes a nematóide de cisto raça 3 do Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt). Desses, 13 são ensaios de avaliação final e 08 são específicos para resistência a esse nematóide, dessa forma, 420

cultivares estão sendo avaliadas.

O nematóide de cisto, bem como outros nematóides, é um dos principais problemas da cultura da soja. Tanto por estar presente na maioria das propriedades, como também, por surgir novas raças do cisto. As primeiras encontradas foram: raças 3 e 1. Além dessas, já foram identificadas, no Estado do Mato Grosso, as raças 2, 4, 4+, 5, 6, 9, 10, 14 e 14+.

O desenvolvimento de cultivares resistentes a esse patógeno é importante, reduz os prejuízos do produtor e é o método mais econômico e eficiente. No entanto, deve estar associado a outras práticas agrícolas. Uma vez que, a grande diversidade genética do nematóide, sob pressão de seleção, pode levar ao desenvolvimento de novas raças.

Por isso, uma das práticas agrícolas indicadas é a rotação de culturas. Assim, suprime-se a reprodução do nematóide e evita-se a mudança da raça predominante na população. Portanto são indicadas culturas não hospedeiras como as de algodão, girassol, mamona, milho, arroz, sorgo e demais gramíneas para rotação. O sistema de rotação mais indicado deve envolver as culturas não hospedeiras, cultivar suscetível e cultivar resistente. Além dessa prática agrícola deve-se, também, fazer o manejo adequado do solo que aumente a tolerância da soja ao nematóide.

Diante disso, o IMAmt, em seu programa de melhoramento de soja, prioriza a criação de novas variedades resistentes aliada a prática agrícola de rotação de culturas para então, evitar que a vida-útil das cultivares resistentes seja reduzida e também dificultar o aparecimento de novas raças do nematóide.



Pesquisador: Edson Ricardo de Andrade Junior

No mês de Janeiro, foram finalizados os plantios dos ensaios de fitotecnia de época de plantio em sistema convencional realizados em Campo Verde, Serra da Petrovina, Primavera do Leste e Nova Ubitatã com as linhagens promissoras do IMAmt. Neste bimestre também foram instalados todos os ensaios de fitotecnia no sistema adensado: época de plantio, densidade de cultivo e níveis de adubação em

Primavera do Leste e Nova Ubitatã.

Na fitossanidade, neste bimestre encerrou-se os ensaios de controle químico de doenças em soja, realizados em Campo Verde e Primavera do Leste, nos campos experimentais do IMAmt nessas localidades, o destaque foi a ausência de ferrugem nestes ensaios, mesmo nas parcelas testemunha, o que permitiu apenas a avaliação de outras doenças como antracnose e mancha alva.

Na cultura do algodão iniciaram-se as aplicações dos ensaios de controle químico de ramulose e ramulária, assim como os ensaios com ativadores de plantas e reguladores de crescimento. Como o IMAmt possui autorização do Ministério da Agricultura para emitir laudos de eficiência agrônoma para produtos em fase de registro, estamos nesta safra conduzido em torno de 25 de ensaio para outras empresas.

No melhoramento do sorgo, foram instalados todos os ensaios no final de fevereiro, onde serão realizados além da avaliação de variedades importadas pelo IMAmt, a seleção de plantas para obter uma nova variedade, sendo que na coleção do IMAmt há materiais promissores para utilização em dupla aptidão (palhada e grão) foco principal do programa.



Pesquisadora: Érica Tiemi Mine

Feijão carioca “branquinho”

O controle genético em dar cor do tegumento do feijão vem sendo estudado por mais de um século, em todo mundo. Perdas na qualidade do grão de feijão, como escurecimento e endurecimento, têm comprometido sua aceitação pelo consumidor. Quando as chuvas são

irregulares, acarreta decréscimo significativo na produção da cultura. Como a

maioria das culturas, o feijoeiro é sensível aos estresses hídricos, seja pelo déficit ou excesso de água. Assim, surge a necessidade de propiciar condições ambientais mais favoráveis para otimizar a produtividade da cultura. Sendo assim, basicamente o objetivo do trabalho com a cultura no IMA é de fazer seleção dentro de uma população de Feijão Carioca “Branquinho”, a fim de estabilizar um material vegetal que mantém a cor do grão o mais claro possível durante o armazenamento e de obter um material mais resistente a estresses hídricos. Este material terá que manter pelo menos o nível de tolerância às doenças e o potencial produtivo do material inicial trabalhado. No mês de Fevereiro, os grãos colhidos foram encaminhados para a Universidade Federal de Santa Maria – RS (UFSM) para realizar a leitura de cores do tegumento em um sistema tridimensional, avaliando a cor em três eixos, através do Colorímetro da marca Minolta, modelo CR-310. Já na Cultura do Arroz, foram feitas as avaliações necessárias, de acordo com o MAPA, podendo já notar alguns materiais se destacando.



Pesquisadores: Jean Louis Belot, Patricia M. C. Andrade Vilela e Rafael Galbieri

Viagem aos Estados Unidos, 2-11 de janeiro de 2011, Beltwide Cotton Conferences. Atlanta-GA



Em resposta às altas cotações da fibra, a área plantada nos EUA em 2011 deverá aumentar e chegar próxima aos valores atingidos em 2007. O maior problema atual da cotonicultura nos EUA é a resistência de ervas daninhas ao glifosato e também o surgimento de novas pragas chaves (Ligus e outros) depois da adoção das tecnologias Bt. Muita preocupação neste congresso em relação ao acontecido em 2010, que foi o ano de maior cobertura da zona algodoeira com as tecnologias de controle das lagartas com dois genes (Bollgard II, com Cry1Ac/ Cry2A, e WideStrike, com Cry2Ac/ Cry1F). E apesar disso, foi necessário realizar maior número de aplicação de inseticidas para controlar as lagartas que nos anos anteriores. A postura dos detentores destas tecnologias foi de afirmar que nada indica qualquer aparecimento de resistência das pragas em relação a estas toxinas. A explicação seria recair nas condições ambientais, altas temperaturas, que não permitiram expressão adequada das toxinas nas plantas. Outro fator avançado seria a modificação do manejo cultural (+35% de no tillage) e consequentes refúgios para estas pragas. Em certas regiões, a cultura de milho aumentou muito, aumentando as pressões de Spodoptera. Será fundamental avaliar o comportamento desses algodões na próxima safra, porque caso apareça novamente o problema, os

detentores dos genes terão que fornecer melhores explicações.

Muitas áreas algodoeiras dos Estados Unidos estão infestadas por nematoides e manejadas até agora com aldicarb. Portanto, a retirada do mercado do Temik, gera muita preocupação para os produtores. O Telone II (1,3 dichloropropene) deverá ocupar parte do espaço, junto com novas alternativas. É interessante ver que a BAYER lança o VOTIVO, formulação de uma bactéria a ser usada em tratamento de sementes, bactéria que se desenvolve em torno da raiz, criando uma barreira viva de prevenção. As bactérias competem com os nematoides por espaço e nutrientes e como consequência menos nematoides atingem a superfície das raízes e alguns até morrem por falta de

nutrientes. O produto está registrado para uso em milho e soja e é esperado para algodão em 2012.

Em relação ao manejo das ervas daninhas resistentes ao glifosato, muitas informações técnicas podem ser encontradas no site <http://www.hracglobal.com/> ou na no site da Weed Science Society of America. A NCC-Nacional Cotton Council investiu em módulos de treinamentos e documentos pedagógicos sobre este tema, e disponíveis no site <http://www.cotton.org/tech/pest/weed-resistance.cfm>

Os pesquisadores americanos estão muito preocupados em ampliar a variabilidade genética no *G. hirsutum*, base para sustentar o progresso genético a longo prazo. São programas financiados por fundos públicos ou da Cotton Inc., usando cruzamentos inter-específicos, não unicamente com espécies tetraploides, mas também usando espécies diploides. As ferramentas de biologia molecular são muito usadas nestes estudos a fim de identificar as partes cromossômicas introgrididas no fundo *G. hirsutum*. Em termo de variedades comerciais, a maioria é GM. Porém a demanda por variedade convencional vem aumentando em função dos problemas com resistência das plantas daninhas ao glifosato, para fugir dos custos das taxas tecnológicas e às vezes, pelas qualidades intrínsecas das variedades convencionais como qualidade de fibra.

Empresas de biotecnologias trabalham para colocar no mercado novos genes Bt ou combinações de vários genes (Bollgard III: Cry1Ac/Cry2Ab com o antigo VIP 3 da Syngenta; TwinLink: Cry1Ab + Cry2Ae) e genes herbicidas (Glytol + Liberty Link; resistência ao 2,4D (2015?) e ao Dicamba (2015?)) para facilitar o manejo e/ou diminuir os riscos de aparecimento de resistências.

Finalmente, este congresso foi a oportunidade para encontrar novamente dois nematologistas da Universidade de Georgia (Dr Richard Davis e Dra Patricia Timper) a fim de alinhar as futuras áreas de colaboração entre o IMAmt e esta Universidade. Estes dois pesquisadores estarão visitando o MT em maio 2011.



Pesquisador: Leonardo Bitencourt Scoz

Biologia Molecular

Os programas de melhoramento têm buscado ferramentas como a Biologia Molecular que auxiliem o desenvolvimento de novas cultivares. Essa ferramenta vem sendo empregada com sucesso no desenvolvimento de cultivares transgênicas por companhias que desenvolvem pesquisa genética,

sendo que já podem ser encontrados sete eventos de algodão transformados geneticamente liberados no mercado brasileiro. Estes eventos incluem plantas com resistência a insetos e plantas com tolerância a herbicidas, diminuindo

significativamente a necessidade de aplicação de agroquímicos de alta toxicidade, resultando em economia e baixo impacto ambiental. Tais eventos podem ser introduzidos em programas de melhoramento para a incorporação dos transgenes em suas cultivares, as quais já estão adaptadas às condições locais, proporcionando assim um rápido impacto positivo na agricultura. Além das vantagens da introgressão dos eventos transgênicos, a Biologia Molecular também oferece a opção do uso de marcadores moleculares, que podem ser empregados para a seleção assistida de plantas resistentes a viroses e nematóides já no estágio inicial de desenvolvimento vegetativo da planta, acelerando o processo de seleção. Neste sentido, o Instituto Mato-grossense do algodão (IMAmt), que visa promover o desenvolvimento nas mais diversas áreas de pesquisa agrícola do Estado do Mato Grosso, está implementando um laboratório de Biologia Molecular no campo experimental de Primavera do Leste, que irá assegurar o controle de eventos transgênicos dentro de seu programa de melhoramento e o fornecimento de sementes puras e de qualidade aos produtores do estado, além de possibilitar a análise de marcadores moleculares para a seleção assistida, que irá aperfeiçoar o desenvolvimento de novas linhagens resistentes a nematóide e virose.



Pesquisador: D. Romano

Entomologia

Nos dois últimos meses iniciaram os experimentos com diversas pragas na cultura do algodão e em culturas de cobertura como nabo forrageiro e milho na parte de sistemas. Na ocasião deste experimento com sistemas, o objetivo foi o de avaliar o comportamento das pragas que atacam essas duas culturas, ao longo do ciclo; antes da dessecação e após a semeadura. Tais avaliações visaram verificar a necessidade ou não de aplicações de inseticida nas plantas de cobertura antecedendo a cultura do algodão adensado.

Na cultura do algodão foram realizados vários experimentos de tratamento de sementes a fim de verificar a eficiência dos inseticidas em relação às pragas iniciais que atacam a cultura, sendo que as pragas que apareceram com frequência nos experimentos foram a Lagarta elasmopálpus (Elasmopalpus lignosellus); Lagarta-rosca (Agrotis ipsilon) e o Pulgão-do-algodoeiro (Aphis Gossypii). Também foram plantadas as áreas para a implantação de experimentos com pulverização foliar que serão realizados quando atingirem os níveis das pragas que atacam a parte aérea da planta.

Estivemos representando o IMAmt no dia de campo de soja realizado pela EJAP (Colégio Agrícola) – Água Limpa (Distrito de Nova Ubiratã), onde

compareceram cerca de 130 pessoas entre produtores e profissionais ligados a área, além dos expositores e alunos que ajudaram na organização. Na ocasião do evento foram mostrados os materiais pesquisados pelos melhoristas de soja que poderão ser lançados futuramente.



Pesquisadora: Sheila Fanan

Tecnologia de sementes

Encerraram-se as análises laboratoriais para os lotes comerciais de algodão da safra de 2009/10. Foram avaliados 142 lotes da cultivar IMACD 6001LL para o peso de mil sementes, dano mecânico, germinação e detecção de transgênico. Desses, a média do peso de mil sementes na peneira 3,5mm foi de 94g e na peneira 4,5mm foi de 109g, a da germinação em laboratório foi de 92% e de campo de 90%. A média de dano mecânico foi de 7%. O teste de pureza da proteína transgênica PAT/bar (Liberty Link – LL) foi conduzido e os 142 lotes foram aprovados para comercialização, ou seja, os lotes apresentaram acima de 98% das sementes com a proteína PAT/bar. Este teste também indicou que todos os lotes avaliados não estão contaminados com as proteínas transgênicas Cry1Ac (Bollgard I), Cry2Ab2 (Bollgard II) e CP4EPSPS (Roundup Ready).